Conseils pour pratiquer la photo sous-marine

Saint-Pierre sur un tombant coralligène – 45 m

David Luquet.

Stage à l'habilitation de plongeur scientifique et de chef de plongée scientifique
(Certificat d'aptitude à l'hyperbarie) Roscoff 2004

Pratiquer la photo sous-marine

Il est impossible de condenser en quelques pages un sujet aussi vaste que celui de la photo sous-marine, nous irons donc à l'essentiel en vous présentant les principaux matériels de prise de vue et d'éclairage, ainsi que des conseils d'utilisation.
Le but de ce chapitre est de permettre au scientifique de choisir le matériel qui lui convient le mieux, d'en connaître ses limites et d'acquérir les bases de la photo sous-marine. Il pourra ensuite perfectionner sa technique par la pratique.

Le matériel de prise de vue

Il existe sur le marché de la photo sous-marine une grande variété de matériels.
Il est important avant tout achat de définir exactement ses propres besoins et d'analyser les avantages et les inconvénients propres à chaque appareil, ainsi que ses limites.
Un appareil photo sous-marin pour quelle utilisation ? occasionnelle ou continue ? quel type de photo ? ambiance, photo animalière, macro, photo de poisson, appareil polyvalent ?
Passons-en revue ce matériel
.
Les appareils étanches non reflex.

Les appareils jetables et les compacts:

Avantages : possibilité photos terrestres et sous-marines, peu encombrants.
Inconvénients : performances limitées techniquement. Pas de réglages, mise au point mini 1 mètre, qualité optique très moyenne, flash collé à l'objectif. Etanches jusqu'à trois mètres, 10 mètres pour les compacts.

Le Motor Marine 2

Il permet un réglage manuel des paramètres de prise de vue, vitesse d'obturation, ouverture, distance. Il est équipé d'un éclairage incorporé avec synchro TTL
Il est livré avec un objectif de 35 mm F 3,5 à mise au point mini de 1 mètre. Il existe des compléments optiques montables et démontables sous l'eau pour la macro et l'ambiance (16 et 20 mm) avancement motorisé, synchro flash au 1/100ème.
Avantages : peu encombrant, simple d'emploi, prix abordable, appareil automatique motorisé, nombreux accessoires de prise de vue, flash TTL optionnel, prof. maxi 45 mètres.
Inconvénients :objectif fixe, qualité optique moyenne, mise au point mini éloignée.
Nouvelle version : **2EX** avec sélecteur de vitesse d'obturation, synchro flash au 1/125ème, codage dx , compatible avec les flashs Sea and Sea.

Les Nikonos

Matériel efficace et robuste, permet la maîtrise de la prise de vue de qualité d'une manière aisée. C'est l'élite de l'appareil étanche par construction, fabriqué pour résister à une profondeur de 50 mètres, il possède une gamme d'optiques exceptionnelle, la qualité Nikon, 35 mm, 28 mm, 20 mm, 80 mm et 15 mm. Le prix est en rapport avec la qualité.
Contrôle électronique ou manuel des vitesses de 1/30ème à 1/100ème, 2 vitesses mécaniques, le 1 :90 ème et la pose B permettant le fonctionnement de l'appareil en cas de panne des piles.
Avantages :système très complet, objectifs interchangeables (hors de l'eau), haute qualité optique, encombrement réduit.
Inconvénients :visée non reflex, MAP mini 0,80 m (35 mm), nécessité d'emploi de lentilles macro entre l'appareil et l'objectif pour prise de vues rapprochée (obligation de faire toute la plongée en macro, difficulté de photographier des sujets mobiles), ***appareil plus fabriqué, plus réparé***, photos terrestres avec le 35 et le 80 mm.

Le Nikon RS

C'est le seul appareil reflex étanche par construction.
Mesure de la lumière sur 5 zones, autofocus, chargement et rebobinage automatiques, plusieurs modes d'exposition, obturateur de 1 seconde à 1/2000ème, synchro flash de 1/30ème à1/125ème, viseur sportif.
Avantages : gamme d'optiques exceptionnelle, 50 mm, plus doubleur = 100 mm, 28 mm, 20-35 mm, et un 13 mm époustouflant pour la photo d'ambiance avec mise au point mini à 15 cm.
Inconvénients : appareil très lourd, commercialisation stoppée seulement 4 ans après sa naissance, entretien en SAV, plus réparé si grosse noyade, entretien très délicat.

Le Sub-Eye

Montage hybride, mécanique d'un appareil terrestre monté dans un caisson compact en alu. Tous les réglages d'un appareil terrestre sont possibles, viseur sportif 24x36 mm, objectifs interchangeables de la gamme nikon ; hublots en polycarbonate de moins bonne qualité que le verre ; idée de conception séduisante mais perfectible.

inconvénient majeur, pas d'autofocus, juste un bouton de focus avant arrière pour faire la mise au point, très difficile pour des sujets en mouvement.

Les caissons étanches

Par leur polyvalence, ils ont remplacé les appareils étanches par construction à l'exception des jetables et des Motor Marine. Ils sont devenus de plus en plus compacts et spécifiques pour chaque modèle d'appareil qui peut servir pour faire des photos terrestres et sous-marines.

Critères pour choisir un bon caisson

- Il doit être le plus compact possible
- Avoir un système de visée permettant de voir tout le champ photographique avec le masque de plongée, il doit y avoir soit une lentille de Galilée soit un système optique amplifiant la visée intégré dans le dos du caisson
- Posséder les commandes principales de l'appareil, marche-arrêt, ouverture, vitesse, distance, bague de zooming, débrayage de l'autofocus (indispensable), changement de mode de programme, deux prises flash, vérifier que ces commandes sont livrées d'origine.
- Préférer une gamme de hublots et de dômes en verre (meilleure qualité)

Avantages du caisson

Permet d'utiliser le matériel en votre possession
Permet de faire des photos terrestres et sous-marines pour le même investissement
Autofocus
Visée reflex
Mise au point précise
Polyvalent, possibilité de faire du super grand angle au rapport deux sur un en mode macro avec doubleur.
Possibilité d'entretenir soi-même son matériel, changement des joints facile
Petites entrées d'eau possibles sans destruction de l'appareil

Inconvénients

Encombrement, visée délicate et (ou) commandes limitées sur certains modèles, réglages manuels parfois délicats.

Les caissons pour moyens formats

Avantages :qualité exceptionnelle, diapos jusqu'au format 6x9 cm, possibilité d'agrandissement 2x3 mètres.
Inconvénients : encombrement, pellicules limitées à 12 vues maxi, prix du matériel très élevé, appareil plus caisson, projecteur, scanner.

Les appareils numériques

Les photoscopes

Limités par leur objectif fixe et leur gamme d'accessoires ;
qualité 4M pixels pour les plus perfectionnés.

Les reflex numériques

Les compacts numériques : objectifs zoom fixe, 5M pixels, haute qualité d'image.

Les appareils numériques à objectifs interchangeables

Les grandes marques proposent un appareil de ce type (intéressant car toute la gamme d'objectifs est adaptable), ils produisent des images de haute qualité, les derniers appareils sont des 6,1M pixels.

Avantages : facilité d'emploi, souplesse extraordinaire, déchargement des photos par câble, exploitation immédiate des données, avec le téléphone par satellite on peut envoyer des photos venant d'être prises n'importe ou dans le monde, importance pour les missions, reportages.

Ils possèdent tous les réglages des reflex argentiques de dernière génération.

Inconvénients : Envoi de photos haute définition assez long, nécessité de retoucher ses photos, besoin de connaissances informatiques (Photoshop), demande un ordinateur performant, logiciels d'archivage et de visualisation d'images.

Exploitation numérique de l'argentique

L'exploitation d'une photo numérique ou la numérisation d'une diapo en haute résolution nécessite la révision de son matériel informatique.

En effet, une image en haute définition tirée d'un appareil numérique de 6 mégapixels ou le scan à 4000dpi d'une diapo produisent un fichier de 60 à 75 mégaoctets. Pour retoucher un fichier de cette taille il faut un ordinateur particulièrement musclé.

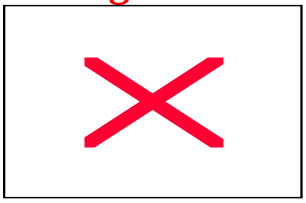
-L'ordinateur : processeur P3 ou P4 mini 1 gigahertz, carte graphique de bonne qualité, mémoire vive 256 méga minimum, prise fire wire, un ou plusieurs disques durs de 20 gigas minimum, un écran grande taille 21 pouces, des logiciels spécifiques : Photoshop, Illustrator.

Choix d'un matériel d'occasion

Avant l'achat de tout matériel, il est important de vérifier plusieurs points :

- Etudier l'aspect extérieur du boîtier (rayures, dépôts de sel, oxydation, sont des signes de négligence) ;
- Absence d'oxydation dans le logement des piles ;
- Contrôle du fonctionnement du TTL avec flash ;
- Vérifier la portée du joint principal et la rainure ;
- Vérifier le fonctionnement de la cellule ;
- Etat du rideau, fonctionnement de l'obturateur en pose B ;
- Synchro flash dos ouvert et porte-film ouvert ;
- Commande de mise au point, vitesse, diaphragme etc…

Les éclairages sous-marins



La lumière solaire blanche est composée des radiations de toutes les couleurs du spectre lumineux, les objets que nous regardons en absorbent une partie et renvoient celles correspondant à leur couleur.
La masse d'eau absorbe une partie de ces radiations, en priorité celles des couleurs chaudes.
Plus la profondeur augmente, plus les objets perdent leurs couleurs naturelles, dès 3 mètres, le rouge disparaît, puis l'orange et le jaune pour ne laisser vers 20 mètres qu'une teinte monochrome bleue comme si nous regardions à travers un filtre.
L'éclairage artificiel restitue les couleurs naturelles, mais seulement à courte distance, le flash le plus puissant ne pourra pas révéler la couleur rouge à plus de 1,50 mètre.

Un éclairage artificiel est nécessaire dès qu'on veut révéler les couleurs sous-marines.
Les flashs magnésiques ayant disparu du marché, nous ne parlerons que des flashs électroniques.
Il existe une grande variété de flashs avec des puissances, tailles, encombrements très variés, avec ou sans lampe pilote.
La puissance d'un flash s'exprime en nombre guide : ex flash NG=11

NG=F xD avec NG = nombre guide, F = diaphragme D =distance

Le nombre guide est une norme correspondant à l'ouverture du diaphragme pour exposer correctement un sujet à 1 mètre de distance pour un film de 100 iso (pour une photo sous-marine).
Dans l'exemple précédent, pour un flash de nombre guide de 11, le photographe fermera son diaphragme à 11 pour bien exposer son sujet à 1 mètre avec une pellicule de 100 iso.
Il faudra cependant se méfier car les fabricants ont tendance à « gonfler » la puissance de leurs flashs ou à donner le nombre guide terrestre. Dans ce cas il faudra enlever deux diaphragmes pour une utilisation sous-marine.
Pour être sûr de son flash, il faut l'étalonner. C'est une manipulation absolument nécessaire qui est facile à faire en plongée.
On peut aussi l'étalonner avec un flashmètre.

La synchronisation du flash

L'éclair du flash doit se produire quand les rideaux de l'obturateur sont ouverts, c'est à dire pendant quelques millisecondes.
Il existe une vitesse maximum de synchro flash en fonction de chaque appareil photo :
- pour les Nikonos, elle est de 1/60ème de seconde pour le 2 et le 3, et de 1/90ème de seconde pour les Nikonos 4 et 5 ;
- pour le Nikon RS et les Sea and Sea, elle est de 1/125ème ;
- pour les appareils terrestres haut de gamme, elle est de 1/250ème de seconde.

Certains appareils peuvent travailler en 'synchro slow' jusqu'à la pose B, ou en synchro sur le deuxième rideau, le flash se déclenche juste avant la fermeture de l'obturateur, après exposition de l'arrière plan.

Les caractéristiques des flashs

Pour choisir votre flash, il faudra tenir compte de plusieurs paramètres qui varieront en fonction du type de photo que vous voulez faire :
- la puissance ;

- l’angle d’éclairage, le plus large possible si le flash est destiné à la photo d’ambiance ;
- la température de couleur, généralement comprise entre 4800 et 5500° Kelvin, 5000° étant le plus proche de la lumière du jour. La température de couleur peut-être modifiée par l’adjonction d’une gélatine colorée ;
- Le flash peut fonctionner uniquement en mode manuel, ou bien avoir une position TTL, c’est à dire que la mesure de la lumière est analysée à travers l’objectif (Through The Lens) et que la cellule modifie la durée de l’éclair et coupe celui-ci dès que l’exposition est correcte.
- Un flash peut avoir plusieurs puissances.
- Certains flashs ont une position « slave », le flash peut être déclenché par l’éclair d’un autre flash (intéressant si on n’a qu’une prise flash)
- Une lampe pilote est très utile pour contrôler l’orientation du flash et pour éclairer le sujet surtout si on travaille en autofocus.
- L’alimentation : préférer des accus amovibles plutôt que des fixes qui immobiliseront votre flash en SAV pendant trois semaines en cas de panne.

Le flash idéal doit être :
- Compact
- Léger
- Avoir un nombre guide élevé
- Avoir une couverture large ex : 100 ou 110° (couverture du 16 mm Nikon)
- Avoir plusieurs puissances
- Etre TTL
- Avoir une lampe pilote
- Pouvoir fonctionner avec des piles ou des batteries rechargeables amovibles
- Avoir un temps de recyclage court 2 à 3 secondes
- Avoir une grande autonomie
- Avoir une température de couleur chaude (de 4800 à 5000°K)
- Pouvoir être détaché de l’appareil
-

Réglage d’un flash multi-puissance
Ex : pleine puissance = 11
1/2 puissance = 8
1/4 puissance = 5,6
1/8 puissance = 4
Construction d’un tableau d’exposition à coller sur le flash, si le nombre guide est de 11.

	distance 0,40m	0,70m	1m	1,5m
Puissance Full	22	16	11	8
1/2	16	11	8	5,6
1/4	11	8	5,6	4
1/8	8	5,6	4	2,8

On peut modifier la puissance par le déplacement du flash vers l’avant ou l’arrière.
Il faut savoir que la modification de la puissance est fonction de la durée de l’éclair.

Le flash en mode TTL

La mesure de la lumière est généralement effectuée sur la zone pondérée centrale de l'appareil. Le TTL fonctionnera correctement si le sujet est dans cette zone. C'est le cas de la photo en mode macro ou proxi pour des sujets de réflectance moyenne.
Dans tous les autres cas, sujet à forte réflectance, sujet sur fond sombre, sujet excentré, fort contraste entre le premier plan et le fond, il y aura risque de surexposition du premier plan, car la mesure de la lumière sera difficile à évaluer, c'est le cas de la photo d'ambiance où il est fortement recommandé de travailler en mode manuel et en lumière mixte.

Les phares

Il est possible de réaliser certaines photos avec un phare de plongée. Ils ont une lumière très chaude (environ3500°K) par rapport aux flashs. Leur puissance (100 watts) étant très inférieure aux flashs, il faudra le tenir très près du sujet. Possibilité de faire des photos d'ambiance en éclairant un premier plan proche de l'objectif.
Ce type d'éclairage est particulièrement adapté pour la photo numérique qui demande un éclairage moins puissant que l'argentique.

L'entretien du matériel

Un minimum de soins est nécessaire pour le bon fonctionnement du matériel.

Avant la plongée :

Préparer son matériel dans le calme et dans un endroit sec.
Nettoyer les joints toriques et leur logement, ôter les grains de sable et graisser modérément les joints, principalement celui du hublot et du dos du caisson.
Nettoyer les prises de flash, vérifier le joint et sécher les contacts puis graisser.
Vérifier que la prise du flash est bien vissée.
Vérifier le fonctionnement du flash et du TTL.
Charger la pellicule et vérifier le réglage de la sensibilité ou codage DX.

Mise à l'eau :

Ne pas laisser l'appareil en plein soleil, risque de condensation à l'intérieur du hublot ou de l'objectif, et risque de perforation du rideau, l'objectif faisant office de loupe.
Utiliser une sangle ou dragonne pour se libérer les mains.
Vérifier toujours si des petites bulles s'échappent.
Ne pas sauter avec le matériel, se le faire passer.
Eviter les pendeurs.

Après la plongée :

Tremper le matériel dans de l'eau douce une dizaine de minutes.
Manœuvrer les différentes commandes pour éliminer le sel.
Essuyer l'appareil ou le faire sécher à l'ombre.
N'ouvrir l'appareil que dans un endroit calme et bien dégagé.
Après une longue période de plongée, laisser tremper l'appareil plusieurs heures dans de l'eau avec un peu de vinaigre pour éliminer les dépôts calcaires.
Avec une vieille brosse à dents frotter tous les recoins pour éliminer le sel.

Le stockage

Démonter les prises de flash, vérifier les joints, risque d'électrolyse.
Démonter les optiques, les protéger.
Démonter les accus et les recharger.
Tout stocker dans un endroit sec.
Ne pas laisser les joints toriques en pression, porte entr'ouverte.
Pour les caissons changer tous les joints tous les deux ans, les appareils étanches doivent être envoyée en SAV.

Les optiques et la profondeur de champ

Un objectif va restituer sur la pellicule une image en deux dimensions.
Nous obtiendrons des résultats différents en fonction de la construction optique et de la distance focale de chaque objectif, cette distance est mesurée en millimètres.
Plus la distance focale est courte, plus l'angle de champ est large et inversement.
Ex. Un 20 mm a un angle de champ de 94° alors qu'un 35 mm a un angle de champ de 47°.

En photo sous-marine on utilisera trois types d'objectifs différents :

Les grands angles pour la photo d'ambiance.
Ils permettent de s'approcher très près du sujet, jusqu'à moins de 20 cm pour certains.
Ils ont un angle de champ très importants, 180° pour les 16 mm Nikon. Ils sont difficiles à utiliser car il faut coller au sujet pour remplir la photo. Ils demandent un temps d'apprentissage, la maîtrise de la lumière mixte et de la composition. Ce sont les objectifs les plus difficiles à utiliser.
Pour les Nikonos, le 15 mm, le 28 mm, le 20 mm, le 13 mm pour le RS et du 14 mm au 28 mm pour les appareils terrestres.

Les moyennes focales : (proxi)
Ce sont des focales fixes ou des zooms de 35 mm à 80 mm. (les focales fixes sont de meilleure qualité que les zooms).
Ils permettent un cadrage serré, bon pour la photo animalière.
Vérifier avant l'achat qu'il est possible de l'utiliser dans un caisson sous-marin (pas de zoom à pompe ni trop volumineux ex 35 mm F 2,8 Nikon).
Certains zooms ont une position macro, vérifier qu'elle se trouve sur la bague de mise au point et non sur la bague de zooming (macro seulement en grand angle).
Pour les Nikonos, le 35 mm plus bagues allonge, le 80 mm.
le 20-35 mm pour le RS.

Les objectifs macro
Utilisables uniquement sur les appareils reflex. On peut photographier de loin comme de près. Ils peuvent descendre au rapport 1/1, c'est à dire qu'un sujet de deux centimètres mesurera deux centimètres sur la diapo ou le négatif.
Les objectifs : pour les appareils terrestres, du 50 au 105 mm macro, rapport1/1 direct et 2/1 avec doubleur.
Le 105 mm macro est plus facile d'emploi que le 60 mm macro, car en rapport 1/1 on sera à environ 15 cm du sujet alors qu'avec le 60 mm on ne sera qu'à 8 cm . Plus facile pour l'approche des petits poissons et pour l'éclairage.
Pour le Nikon RS, le 50 mm macro plus un doubleur qui le transforme en 100 mm macro.
Pour les Nikonos, le 35 mm plus trois bagues macro qui donnent un rapport de 1/2, 1/3, et 1/1, le photographe est obligé de faire toute sa plongée en macro car la bague allonge est fixée entre l'appareil et l'objectif.

Les problèmes d'optique

En regardant à travers un masque à verre plan, les objets sous l'eau nous apparaissent plus gros et plus près qu'en réalité.
Ils semblent être au ¾ de la distance réelle.
Quand l'objectif de notre appareil photo est derrière un hublot plan, le même phénomène se produit, on ne modifie pas la mise au point qui est faite sur une distance apparente.

Correspondance des angles de champ des objectifs pour les Nikonos.

- 15 mm angle de champ = 94°
- 20 mm angle de champ = 78°
- 28 mm angle de champ = 59°
- 35 mm angle de champ = 43,5°

Correspondance des angles de champ d'objectifs terrestres

- 20 mm angle de champ terrestre et sous-marin (avec hublot hémisphérique) = 94°
- 24 mm angle de champ terrestre et sous-marin (avec hublot hémisphérique) = 83°
- 28 mm angle de champ terrestre et sous-marin (avec hublot hémisphérique) = 75°
- 35 mm angle de champ terrestre = 63° et sous-marin (avec hublot plan) = 46°
- 50 mm angle de champ terrestre = 46° et sous-marin (avec hublot plan) = 34°
- 100 mm angle de champ terrestre = 23° et sous-marin (avec hublot plan) = 17°

L'angle de champ va diminuer de ¼ derrière un hublot plan.
En utilisant un objectif grand angle avec un hublot hémisphérique, on peut constater que la distance de mise au point est différente de la distance réelle.
Ex. : si la distance réelle est de 1 mètre, on verra que la mise au point sur l'objectif est d'environ 0,30 mètre.
Avec un dôme, il se forme une image apparente à 0,30 m.
Si on dispose d'un objectif à mise au point mini inférieure à 0,30 m, ex. :16 mm Nikon, on fait la mise au point manuelle sur 0,30 m et on ne s'occupe plus de faire la mise au point : tous les sujets seront nets.
Pour des objectifs dont la mise au point mini est supérieure à 0,30 m, il est possible de rajouter des lentilles proxi de 1 à 4 dioptries en fonction de la distance mini. Il faut faire des essais pour tester la netteté.

La profondeur de champ

<u>La vitesse</u>
L'appareil comporte un obturateur qui va laisser impressionner l'image sur le film. Chaque valeur est calculée en seconde (s) ou fraction de seconde et va de la pose B (obturateur ouvert tant que l'on appuie sur le déclencheur) jusqu'à 1/1000ème ou 1/8000ème de seconde pour les appareils les plus perfectionnés .Le film recevra plus ou moins de lumière selon la vitesse choisie, à 1/60ème de seconde, nous obtiendrons deux fois plus de lumière qu'au 1/125ème.

<u>Le diaphragme</u>
La lumière passe à travers l'objectif de l'appareil photo par une ouverture appelée le diaphragme. La taille de cette ouverture est réglable, chaque valeur multiplie ou divise par deux la quantité de lumière passant à travers l'objectif (ex. : à F11 on obtiendra deux fois plus de lumière qu'à F16).
Plus le nombre est petit (F2,8), plus la quantité de lumière qui passe à travers l'objectif est importante, et plus le nombre est grand (F22), plus la quantité de lumière est faible.
Pour bien exposer une photo, nous jonglerons avec ces deux paramètres en fermant ou en ouvrant le diaphragme selon que la scène est bien ou mal éclairée.

<u>La profondeur de champ</u>
Appelée aussi zone de netteté, elle s'étend de un tiers vers l'avant et de deux tiers vers l'arrière du plan de mise au point, et dépend de plusieurs facteurs :

- la focale : plus la focale est courte, plus la profondeur de champ est grande ;
- l'ouverture :plus le diaphragme est fermé, plus la profondeur de champ est grande.
- la distance : plus le sujet est loin, plus la profondeur de champ est grande et inversement.

Sur les objectifs du Nikonos, on peut lire directement l'échelle de profondeur de champ.
Il existe un moyen d'augmenter cette profondeur de champ, c'est de faire la mise au point sur la *distance hyperfocale*.

Définition : la *distance hyperfocale* est la distance minimale de netteté pour une mise au point sur l'infini.

Très important : lorsqu'on fait la mise au point sur la distance hyperfocale, la zone de netteté est étendue de la moitié de la distance hyperfocale jusqu'à l'infini.

Les films à utiliser

Négatif : cher, limité, bonne tolérance de correction des couleurs. Peu utilisé en photo sous-marine.
Positif ou diapo : le plus utilisé par les pros de l'image.
Possibilité de projection sur grand écran, moins cher que le papier, possibilité d'archivage (classeurs et panodias), publications, scans et impressions, développement facile.
Les sensibilités :

- Pour la photo en macro la 50 iso (ex. : Fuji Velvia), donne les meilleurs résultats. Elle à une faible sensibilité à la lumière, une forte saturation des couleurs, une faible granulation.
- Pour la photo d'ambiance, on préfèrera une pellicule plus sensible (ex. : Fuji Provia).
- Pour la photo d'épaves profonde ou d'épaves, une sensibilité de 400 iso est recommandée.

La sensibilité des films est indiquée sur l'emballage.
Ne pas oublier, lors d'un changement de sensibilité, de régler la nouvelle sensibilité sur l'appareil ou de régler le codage DX.
Si on passe d'un film de 50 iso à un film de 100 iso, on modifiera ses réglages d'un diaphragme.
Ex. : 50 iso F=8, on règle sur 100 iso F=11.
Pour la photo macro, il est préférable de travailler en mode manuel avec le flash en TTL.
Pour la photo d'ambiance, on obtient de meilleurs résultats en mode priorité à l'ouverture
Mode A (aperture). La cellule de l'appareil calculera la vitesse d'obturation en fonction de l'ouverture et de la sensibilité choisies.
Sous l'eau, on peut travailler en vitesse lente, jusqu'au 1/15ème de seconde sans flou de bougé. Dans ce cas, régler l'appareil en flash synchro slow.
Conservation des films :
Dans les cartouches d'origine remplies d'un gaz sec, à l'abri de la chaleur et de l'humidité. Pour de longues durées, conserver les pellicules au frigo.